$(\frac{1}{2}\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{JI}$ (théorème des milieux))

2°/ on a : $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ car $I = A * B$

on a : $g(A) = A'$, $g(B) = D$ et $g(I) = C$

donc $\overrightarrow{A'C} = \overrightarrow{CD}$ or $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC}$ car $C = A * D$

d'où $\overrightarrow{A'C} = \overrightarrow{AC}$ et par suite $A' = A$

Conclusion : $g(A) = A$

* Soit k le rapport de g on a : $k = \frac{AD}{AB} = \frac{2AC}{AB} = 2$ car $AB = AC$

* Soit θ une mesure de son angle

$\theta \equiv (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$ $[2\pi]$

$\equiv (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ $[2\pi]$

$\equiv \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$

3°/ a) f o g est la composée d'une similitude directe et d'une similitude indirecte donc f o g est une similitude indirecte.

b) f o $g = f(g(I)) = f(C) = A$

f o $g = f(g(A)) = f(A) = B$

c) On a : $\overrightarrow{\Omega A} + 2\overrightarrow{\Omega I} = \overrightarrow{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{\Omega A} + 2\overrightarrow{\Omega B} + 2\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{0}$

or $2\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{BA}$ d'où $\overrightarrow{\Omega A} + 2\overrightarrow{\Omega B} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{0} \Rightarrow$

$\overrightarrow{\Omega A} + (\overrightarrow{\Omega B} + \overrightarrow{\Omega B}) + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{0} \Rightarrow \overrightarrow{\Omega A} + \overrightarrow{\Omega B} + \overrightarrow{\Omega A} = \overrightarrow{0}$ soit

ainsi $2\overrightarrow{\Omega A} + \overrightarrow{\Omega B} = \overrightarrow{0}$